

과실범에 있어서의 주의의무와 자율주행자동차 사고의 법적 책임

The Duty of Care in Negligence and Legal Responsibility for Autonomous Vehicle Accidents

송 정 민*

Song, Jeongmin

목 차

- | | |
|--------------------------|----------------|
| I. 서론 | III. 형법적 대응 방안 |
| II. 자율주행자동차 사고에 대한 대응 현황 | IV. 결론 |

상상할 수 있는 완전한 자율주행자동차라 할지라도, 예측불가능한 돌발상황으로 인한 사고 가능성은 있다. 전날 폭우로 지반이 약화된 곳을 주행 중 지반붕괴 사고를 당할 수 있고, 차량 센서로는 이를 예측하기 어렵다. 때로 자율주행자동차는 사고를 회피할 수 있음에도 불구하고, 다른 이의 생명을 보호하기 위해 '선택'의 기로에 놓일 수 있다. 예컨대, 급박한 상황에서 차선 변경 시 사고 위험과 동물 충돌 사이에서 선택을 해야 하는 경우가 그러하다. 자율주행자동차 사고 책임 문제와 관련해서는, 차량 제조사는 물론 소유자와 운전자도 가능한 책임 주체다. 보통 복수의 주체가 책임을 공유하며, 한 주체에 전적으로 귀속되는 일은 드물 것이다. 비극적 결과에 대한 책임 주체를 찾고자 하는 것이 일반적인 인간의 성향이나, 때로는 아무도 책임지지 않을 수 있다. 따라서 개별 사안에서 각 주체에 요구되는 주의의무 정도를 면밀히 평가할 필요가 있다. 겨울철에 센서가 얼음이나 눈으로 인해 제대로 기능하지 못하고, 이로 인해 자율주행차 시스템에 정확한 측정 데이터를 제공하지 못하는 상황을 사전에 방지하지 않아 사고가 발생하면, 현행 형법상 주의의무위반으로 운전자에게 형사책임을 물을 수 있다. 동일하게 자율주행자동차의 소유주 역시 차량이 안전한 운행상태를 유지하는 것에 대한 감

<https://doi.org/10.35148/ilsilr.2024..57.191>

투고일: 2024. 3. 31. / 심사완료일: 2024. 4. 23. / 게재확정일: 2024. 4. 25.

* 강남대학교 공공인재학과 강사, 법학박사(Ph.D)

Ph.D in Law, Lecturer, Department of Public Service, Kangnam University

시의무가 있으며, 이를 소홀히 할 경우, 주의의무위반으로 인한 형사책임을 질 수 있다. 그러나 새로운 과학기술 제품을 사용하는 입장에서 해당 제품의 기능과 한계를 정확히 이해하는 것이 어려우므로, 적절한 관리 수준을 결정하기도 힘들 것이다. 가장 이상적인 것은 발생 가능한 모든 상황을 세심하게 조사하여 가이드라인으로 제공하고, 주의의무의 대상자들이 이를 철저히 숙지하는 것이겠지만, 이러한 접근은 자율주행자동차를 장기적으로 운영하며 축적된 빅데이터를 바탕으로 실현가능한 일이므로, 현재 가장 중요하게 논의되어야 할 사항은 형법 내 주의의무의 명확한 제한으로 판단된다.

[주제어] 자율주행, 인공지능, 과실책임, 주의의무, 최후수단성, 형벌의 목적

I. 서론

자율주행자동차와 관련된 교통사고는 다양한 책임 문제를 야기한다. 이 중 많은 부분은 민사법과 관련되어 있다. 사고가 오직 재산피해만을 초래하는 경우, 일반적으로 형법이 처음부터 적용되지 않기 때문이다. 특히 부주의로 인한 재산피해는 일반적으로 형법적 처벌대상이 아니다. 그러나 사고로 인해 사람들이 다치거나 심지어 사망하는 경우에는 형법적 측면에서도 관련자들의 책임문제를 다루어야 한다. 이때는 대부분 부주의한 행동에 대한 비난만이 문제가 되며, 예외적으로 고의적인 살인이나 상해로 간주될 것이다. 자율주행자동차 사고 책임 문제에서 민사법적 측면과 형사법적 측면을 구분 짓는 기준은 사고의 결과가 재산상 손해인지, 아니면 인적 손해인지에 따라 결정된다. 전자의 경우에는 불법행위로 인한 손해배상 문제로서 민사법 영역이 되고, 후자의 경우에는 주로 형법 영역에서 다루어지는 것이다. 다만, 재산상 손해도 고의나 중과실이 인정되는 등의 경우에는 형사처벌의 대상이 될 수 있다. 반대로 인적 손해 사고에서도 가해자에게 고의나 과실이 없다면 처벌되지 않을 것이다. 즉, 결과뿐 아니라 행위의 주관적 요건도 형사책임 판단에 영향을 미친다. 앞으로 자율주행자동차 기술이 보편화되고 사고가 증가할 경우, 민·형사법적 책임 문제에 대한 사회적 논의도 매우 중요해질 것이다. 특히 기술발전에 따른 법체계의 개선 필요성, 자율주행 알고리즘의 투명성 확보, 사고 책임의 공정한 분배 등 다양한 쟁점이 제기될 것으로 보인다. 게다가 자율주행자동차의 도입으로 교통사고 유형과 양상도 크게 달라질 수 있어, 기존의 책임 법리로는 대응하기 어려운 측면도 발생할 것이다.

이하에서는 우리나라의 자율주행자동차 사고에 대한 대응 현황을 살펴보고, 외국

의 입법 동향을 분석한 뒤, 형법적 대응 방안을 모색한다.

II. 자율주행자동차 사고에 대한 대응 현황

1. 자율주행차를 위한 우리나라의 교통 정책 및 법제 변화

1.1 기존 자동차 규제 체계

기존의 자동차 운영과 안전에 관한 규제 체계는 주로 「자동차관리법」과 「도로교통법」을 통해 이루어져 왔다. 「자동차관리법」은 자동차의 기술적인 측면을 다루면서 안전한 운행을 위한 기준을 제시하며, 이는 차량의 설계, 제조, 유지 보수와 관련된 규정을 포함한다. 한편, 「도로교통법」은 주로 운전면허의 발급 및 운전자의 자격요건에 초점을 맞추고 있으며, 이를 통해 도로 위의 안전을 확보한다. 더 나아가 교통사고 발생 시 민법과 형법을 비롯한 여러 법적 체계가 동원되어 사고의 책임을 묻고, 자동차 보험이 그 경제적 손실을 보상하는 구조를 가진다. 그러나 최근 자율주행자동차의 등장으로 인해 기존의 법적, 규제적 체계에 많은 도전이 제기되고 있다. 자율주행자동차는 고도의 인공지능 기술을 활용하여 운전자의 개입 없이도 운행이 가능한 차량으로, 이로 인해 사고 발생 시 책임 소재가 복잡해진다. 예컨대, 사고가 자율주행시스템의 결함으로 인해 발생한 경우, 제조사와 소프트웨어 개발자, 그리고 운전자 간의 책임 분배가 모호해질 수 있다. 현재 자율주행자동차와 관련된 보험 체계는 아직 초기 단계로, 이에 대한 명확한 법적 지침이 부재한 상태이다. 이러한 상황은 기존의 법적 구조 안에서 사고 책임 문제를 해결하는 데 한계가 있음을 시사하며, 자율주행자동차의 보급과 발전을 위해서는 새로운 법적 고려의 필요성이 강조되었다.

1.2 자율주행자동차법

1.2.1 의의

한국은 자율주행자동차의 상용화와 발전을 도모하기 위해 2019년 4월 30일에 「자율주행자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률」(이하 ‘자율주행자동차법’)을 제정하

고, 2020년 5월 1일부터 이를 시행하고 있다. 이 법은 자율주행자동차의 안전한 운행 기반 조성 및 확산을 위한 지원 규정을 마련하며, 궁극적으로 국민 생활의 질 향상과 경제 발전에 기여하는 것을 목표로 한다. ‘자율주행자동차’는 운전자나 승객의 조작 없이 스스로 운행 가능한 차량으로 정의되며, ‘부분자율주행자동차’와 ‘완전자율주행자동차’로 나뉘어진다. 부분자율주행은 사람의 개입이 일정 부분 필요한 SAE 기준의 3단계에 해당하는 반면, 완전자율주행은 운전자 없이도 운행이 가능한 4단계 이상의 단계로 구분된다.

1.2.2 자율주행자동차법상 규제 특징

「자율주행자동차법」에 따라, 자율주행자동차의 발전과 상용화를 위해 다양한 규제 특례가 마련되어 있다. 이 중에서도 자동차 안전기준에 관한 특례는 자율주행자동차가 기존의 「자동차관리법」에 명시된 안전기준을 충족하기 어려운 경우에도 국토교통부장관의 승인 하에 시범운행지구에서 운행할 수 있도록 허용한다(자율주행자동차법 제11조). 이는 자율주행자동차가 운전자 관련 장치가 없거나, 안전기준과 다른 장치를 장착해야 하거나, 특정 운행 조건에서는 기존 안전기준의 일부를 적용하지 않아도 되는 경우에 해당된다(자율주행자동차법 시행규칙 제9조 제1항 각호).

또한 교통체계 표준에 관한 특례를 통해 시범운행지구 내에서는 기존의 지능형교통체계표준에 포함되지 않은 신기술을 사용할 수 있게 하여, 자율주행자동차 기술의 발전과 적용을 촉진한다(자율주행자동차법 제12조), 자율주행 안전구간 및 시범운행지구에서는 자율주행협력시스템의 구축 및 운영도 가능하도록 하여 자율주행자동차의 안전하고 효율적인 운행을 지원한다(자율주행자동차법 제21조).

1.2.3 자율주행 안전구간 및 시범운행지구에 관한 규정

국토교통부장관은 「자율주행자동차법」 제6조 제1항에 따라 자동차 전용도로 중에서 자율주행이 가능한 안전구간을 지정할 수 있다. 이때, 자율협력주행시스템의 상태와 도로의 형태, 그리고 정밀도로지도의 최신 정보 등을 고려해야 하며(자율주행자동차법 시행규칙 제5조 제1항), 자율주행자동차의 기술 수준이나 기능에 맞춰 세분화하여 안전구간을 설정할 수 있다(자율주행자동차법 시행규칙 제5조 제2항). 안전구간의 지정, 변경, 또는 해제 사실은 모든 이해당사자에게 통보되어야 하고(자율주행자동차법 제6조 제2항), 자율주행차량을 제작하거나 조립, 수입, 관리하는 업체는 해당 구간

정보가 담긴 정밀도로지도를 제공해야 한다(자율주행자동차법 시행규칙 제5조 제5항 제3호).

자율주행자동차의 연구와 시범 운행을 촉진하기 위해, 국토교통부장관은 시·도지사의 신청을 받아 「자율주행자동차법」 제2조 제1항 제5호에 따라 규제 특례가 적용되는 시범운행지구를 설정할 수 있다. 이 지구 내에서는 「자율주행자동차법」이 다른 법률보다 우선 적용되나, 더 낮은 수준의 규제, 즉 완화된 법률이 있을 경우에는 그 법률이 우선한다(자율주행자동차법 제3조 제1항). 또한 자율주행 차량의 상용화를 지원하기 위해, 정밀도로지도의 구축 및 갱신이 지원되고(자율주행자동차법 제22조 제1항), 이 지도는 민간에서 자유롭게 활용할 수 있도록 무료로 제공된다(자율주행자동차법 제22조 제2항).

1.3 미래 교통 변화: 완전자율주행 시대에 대비한 도로교통안전 추진전략

1.3.1 주요 배경과 목적

2023년 12월 13일, 경찰청은 비상경제장관회의를 통해 「완전자율주행 시대에 대비한 도로교통안전 추진전략」을 공개했다. 이 전략은 과거 발표된 「경찰청 자율주행차 대응 전략(2019년)」 및 「자율주행차 규제 혁신 로드맵 2.0(2021년, 관계부처합동)」을 포함한 다양한 계획들을 통합하면서 자율주행기술과 관련된 도로교통 정책의 장기적인 지향점을 제시하는 데 목적을 두고 있다. 이 전략은 자율주행자동차 상용화를 앞두고 세 가지 주요 단계로 나누어 각 단계별로 필요한 다양한 조치들을 총 28개 항목으로 세분화하고, 이를 평가 및 검증 방안, 운영의 안전성 관리, 그리고 필요한 인프라 구축의 세 범주로 구분하여 집중적으로 추진할 계획이다. 특히, 자율주행자동차가 운전자 없이도 안전하게 운행될 수 있도록 하는 체계적인 평가와 검증 방안을 수립하며, 이와 함께 자율주행차의 안전 관리 책임자 지정 및 교통법규 위반 시 적용될 행정적, 형사적 책임에 대한 명확한 기준을 제정할 예정이다. 이는 자율주행자동차의 안전한 도입과 통합을 위한 법적 및 제도적 기반을 마련하는 것을 목표로 한 것으로 해석된다.

1.3.2 분야 및 단계에 따른 실행 계획

1.3.2.1 평가 및 검증 체계구축

해당 전략은 사람과 차량 양쪽 모두의 이해도와 능력을 높이는 것을 목표로 한다. 이를 위해 신규 면허취득자를 대상으로 한 자율주행자동차의 교통안전 교육 과정을 신설하고(2024년), 또한 운전자 없는 상황에서의 안전 운행을 책임질 주체를 명확히 정립하며, 이에 대한 검증 시스템을 구축(2025년)하여 일반 운전자들이 자율주행자동차에 대한 이해를 깊게 하고, 그 운영의 주체를 명확하게 인식할 수 있도록 한다. 추가적으로 자율주행차량이 도로교통법을 준수하며 안전하게 운행할 수 있는지를 평가하기 위한 가이드라인을 제공(2024년)하고, 이를 통해 차량 시스템이 법규를 준수하는 능력을 명확하게 평가받을 수 있도록(2027년)하여, 최종적으로 자율주행자동차의 법규 준수 능력과 안전 운행 능력을 강화하고자 한다. 이러한 조치들은 자율주행자동차가 사회에 통합될 때 발생할 수 있는 다양한 상황에 대비하여, 운전자와 보행자 모두에게 안전한 환경을 조성하는 데 중점을 둔 것으로 보인다.

1.3.2.2 운행 안전 관리

자율주행자동차의 안전 운행 및 신뢰 확보를 위한 체계적인 관리 방안을 마련하는 것 또한 주요 지향점이다. 이를 위해, 자율주행시스템의 사용 조건을 명확히 하고(2027년), 재난이나 다른 긴급상황 발생 시 적절한 통제 방안을 수립함으로써(2028년) 통행 안전을 보장하고자 한다. 또한 국토교통부의 성능 인증 제도를 통해 특정 지역 내 자율주행자동차의 운행 안전성을 평가하는 운행 허가 제도를 도입함으로써(2024년), 자율주행자동차의 안전한 도로 사용을 보장한다.

자율주행자동차가 사고를 예방하고, 사고 발생 시 정확한 원인 조사를 가능하게 하는 운행 데이터의 활용 근거를 마련함으로써(2024년), 4단계 이상의 자율주행자동차 운행 중 발생할 수 있는 사고에 대한 제조사, 운영자, 운전자 등 다양한 책임 주체의 형사책임 기준을 설정한다(2026년). 이는 자율주행자동차의 안전한 운행을 보장하고, 사고 대응 및 예방 체계를 강화하는 데 중요한 역할을 할 것으로 보인다. 안전한 자율주행을 위한 교육 제공과 관련하여, 실증용 자율주행자동차의 안전을 위한 교육 제도를 마련(2024년)하고, 자율주행시스템 운영 주체별 의무 위반에 대한 교육 프로그램을 개발함으로써(2027년), 자율주행시스템의 안전한 운영을 위한 인식을 높이하고자 한다. 이와 더불어, 자율주행 관련 국제 흐름을 파악하고 국제회의에

적극적으로 참여하며 연락체계를 구축하는 등, 대외협력을 위한 전담 기관을 설립함으로써(2024년), 글로벌 기준에 맞는 자율주행자동차의 안전관리 및 발전을 도모할 것으로 보인다.

1.3.2.3 기반 시설 구축

자율주행자동차와 일반자동차 및 보행자와의 충돌을 방지하기 위해 필수 정보를 포함해 자율협력주행을 위한 교통안전시설 정보 연계 장치 등의 기준을 배포하고자 하며(2026년), 교통안전시설 데이터베이스 구축 및 정보 제공을 통해 운행 안전을 확보하고자 한다(2027년). 자율협력주행을 위한 교통안전시설의 기반 시설을 확충하는 것이 목표이다. 또한 지방자치단체와 협력하여 교통정보센터 중심으로 실시간 신호정보를 수집 및 제공하는 시범사업을 추진하고자 한다(2024년). 자율주행 관련 정보를 전국 단위로 취합해 민관에 제공하는 종합 교통정보 플랫폼을 구축함으로써(2028년 이후) 교통정보센터의 강화를 통해 자율주행의 안전 운행을 위한 도로교통 정보를 제공하고, 교통정보를 기반으로 한 자율주행의 안전한 여건을 조성하고자 한다.

그간 「도로교통법」, 「자동차관리법」 등 관련 법에 자율주행 관련된 내용이 규정되었고, 「자율주행자동차법」이 제정되는 등의 법·제도적 변화가 있었으나, 중장기적 방향성의 부재와 「도로교통법」 분야별 전문적인 추진전략이 부족하다는 한계가 있었다. 이에 관계부처는 2027년 완전 자율주행의 상용화를 위한 도로교통 법제도 체계의 선제적 정립과 신뢰성 있고 체계적인 교통안전 관리방안 마련을 목표로 평가검증체계, 운행안전관리, 인프라 조성의 3단계로 나누어 단계별로 과제를 실행해 나가고자 한다. 인프라 조성을 위해 전국 교통안전시설의 정보를 수집하고 제공할 체계를 마련하는 한편, 지역 단위의 자율주행 안전 운행 정보 등을 전국 단위로 수집하여 민관에 필요한 정보를 제공할 수 있는 종합 교통정보 플랫폼을 구축하고자 한다. 나아가 자율주행자동차와 일반차량의 혼재 상황에서 교통사고 예방을 위해 자율주행자동차의 운행 조건과 명확한 통행규칙 등 안전관리 체계를 구축하는 한편, 교통사고 등 발생 시 형사적·행정적 책임을 명확히 하여 운행상의 안전을 도모하고자 한다. 기존의 운전자 중심의 운행체계에서 나아가 완전 자율주행의 안전한 운행을 위한 새로운 관리 주체를 규정하고, 이에 대한 검증 체계를 구축하는 것은 중요하다.

자율주행자동차의 도로교통법 준수 능력을 평가하고 지원 및 협력함으로써 다른 도로 이용자와의 충돌을 방지하고 교통안전을 확보하고자 한다. 이 과정에서 자율주

행자동차의 인적 주체와 사고 발생 시의 형사책임은 형법상의 주요 과제라고 할 수 있다. 아직 자율주행자동차에 의한 교통사고 발생률은 전체 자동차 사고에 비해 극히 일부이지만, 추후 발생할 수 있는 자율주행자동차의 사고 유형을 예측하고 누구에게 어떤 형사책임을 부과할 것인지에 관한 법리적 검토가 필요한 시점이다. 특히 어떤 원인으로 인해 자율주행자동차 사고가 발생할 수 있는지, 자율주행자동차의 주행 자동화 단계에 따라 어떤 사고 유형이 문제가 되며, 사고 유형에 따른 형사책임 귀속 주체는 누가 될 수 있는지에 관한 세부적인 검토가 필요하다. 이를 위해 자율주행 기술의 발전과 함께 법적 체계도 이에 맞춰 발전해야 하며, 사고 발생 시의 책임 소재를 명확히 할 수 있는 법적 기준과 절차의 마련이 요구된다.

이러한 목표를 달성하기 위해 관련 부처와 기관은 물론, 자동차 제조사, IT 기업, 연구기관 등 다양한 이해관계자들과의 협력이 중요하다고 판단된다. 특히, 기술적 진보와 법적 규제 사이의 균형을 찾는 것이 중요하며, 이를 위해 지속적인 대화와 협력 체계의 구축이 필요하다. 또한 자율주행자동차의 안전한 운행을 보장하기 위해 기술적 검증과 함께 사회적 수용성도 고려해야 한다. 대중의 신뢰를 얻기 위해서는 자율주행자동차의 안전성과 신뢰성을 입증할 수 있는 투명하고 공정한 평가 및 인증 체계가 필수적이다.

종합적으로, 자율주행자동차의 안전 운행과 신뢰 확보를 위해 기술적 발전, 법적 정비, 사회적 수용성 확보가 서로 긴밀히 연계되어야 한다. 이를 통해 자율주행자동차가 가져올 혁신적인 변화를 안전하고 효율적으로 우리 사회에 통합할 수 있을 것이다.

1.3.3 향후 추진 계획

정부는 향후 자율주행차의 안전한 운행을 보장하고 관련 산업의 발전을 촉진하기 위해 다음과 같은 계획을 추진할 예정이다.

첫째, ‘자율주행차 운행 안전법’(가칭)을 제정하여 자율주행자동차의 운행 시 준수해야 할 사항과 법규 위반 시의 법적 책임 등을 명확히 규정할 계획이다. 이를 통해 자율주행자동차의 운행 안전성을 강화하고, 사고 발생 시 책임 소재를 분명히 할 수 있는 법적 기반을 마련할 것으로 보인다. 둘째, 자율주행 관련 도로교통 정책을 체계적으로 수립하고 실행하기 위한 전담조직을 구성할 예정이다. 이 조직은 자율주행자동차에 대한 기술적, 법적 문제뿐만 아니라 도로 인프라와 관련된 다양한 사항을 검토하고, 이를 정책에 반영하기 위한 역할을 수행할 것이다. 셋째, 산학연 간 협력을

강화하고 대국민 소통을 적극적으로 추진할 계획이다. 자율주행자동차 관련 연구개발 및 실증 실험을 위한 산학연 협력 체계를 구축하고, 대국민 공청회 등을 통해 자율주행자동차에 대한 이해도를 높이고 국민의 의견을 수렴할 것이다. 이를 통해 자율주행자동차에 대한 국민의 신뢰를 높이고, 신산업 발전에 기여할 것으로 기대된다.

2. 자율주행자동차 관련 법적 책임 문제

2.1 자율주행자동차의 법적 책임: 현대 법학에서의 새로운 도전과 접근

자율주행자동차의 법적 책임 문제는 현대 법학에서 중요한 논의 주제 중 하나이다. 형법이 요구하는 구성요건의 해당성, 위법성, 책임은 인공지능, 특히 자율주행자동차에도 어떻게 적용될 수 있는지 여부는 주요 관심사이다. 구성요건의 해당성은 어떤 행위가 법적으로 금지된 행위에 해당하는지를 말하며, 자율주행자동차의 경우, 이는 자동차가 스스로 결정을 내릴 때 그 결정이 법적으로 금지된 행위를 초래하는지 여부를 의미한다. 위법성은 구성요건에 해당하는 행위가 법적으로 정당화될 수 없는 경우를 가리키며, 자율주행자동차에게 위법성을 적용하기 위해서는 차량의 결정이 법적으로 허용된 범위를 벗어났는지를 평가해야 할 것이다. 책임은 위법한 행위를 한 주체가 법적으로 책임을 져야 한다는 원칙이며, 자율주행자동차의 책임 문제는 복잡한 측면이 있다. 차량이 스스로 결정을 내린다 하더라도, 그 결정의 근거가 된 알고리즘을 개발한 개발자나 제조사가 책임을 져야 하는지, 아니면 차량 자체가 독립적인 법적 주체로 간주되어야 하는지 등이 논의될 수 있기 때문이다. 기술이 발전함에 따라 자율주행자동차는 더 복잡한 상황에서도 스스로 판단하고 행동할 수 있는 능력을 갖추게 될 것이다. 이러한 발전은 자율주행자동차가 인간 운전자와 동등한 수준의 판단을 내릴 수 있게 되면, 자동차에 대한 형사적 책임을 고려하는 새로운 법적 체계의 필요성을 제시할 것이다. 즉, 자율주행자동차에 관한 법적 논의는 단지 기술의 발전을 넘어서 사회적, 윤리적 문제까지 포함하는 광범위한 접근이 필요하다고 볼 수 있다. 그러나 중요한 것은 새로운 도전이 기존의 법적 원칙과 완전히 단절될 필요는 없다는 점이다. 적어도 새로운 상황(예컨대, 기술발전 등)에 기존 원칙을 어떻게 적용할지 고민해야 할 것이다. 자동차의 자동화에 대해서도 그 실제적 의미와 사회적 중요성 때문에 새로운 법적 책임 원칙을 도입하는 것에 대해 서둘러 결정하기에는

아직은 이르다고 할 수 있다. 그러므로 자율주행자동차의 기술혁신을 계기로 완전히 새로운 법적 접근법을 마련하는 것도 중요하지만, 먼저 기존 법적 틀 안에서 해결책을 찾는 것이 더 우선적일 수 있다.

2.2 주의의무 위반과 형법상 과실책임: 객관적 기준과 허용된 위험의 법리

형법상 과실책임의 중요한 요소는 객관적으로 주의의무를 위반한 행위이며, 이는 위험 발생 가능성을 예견할 수 있었음에도 불구하고 필요한 주의를 기울이지 않은 경우를 말한다. 주의의무의 정도는 해당 상황에서 발생 가능한 위험 수준에 따라 결정된다. 즉 위험 발생 가능성을 사전에 예측하고, 경우에 따른 모든 상황을 고려하여 주의의무의 수준이 정해진다. 이는 신중하고 성실한 사람이 해당 사회적 상황에서 취할 행동 수준을 기준으로 한다. 즉 위험 발생 가능성에 대응하여 신중하고 성실한 사람이라면 어떤 조치를 취했을 것인지를 고려하여 주의의무의 범위가 결정된다.¹⁾ 만약 행위자가 해당 상황에서 요구되는 모든 주의의무를 다한 경우, 그럼에도 불구하고 발생한 손해에 대한 형사책임은 없다. 일반적으로, 위험을 수반하거나 추후 사람이나 재산상의 손해를 초래할 가능성이 있는 행동도 허용된다. 다만 이는 해당 행동에 앞서 안전을 위한 조치가 취해지거나, 특히 주의의무를 준수했을 경우로 한정된다. 이를 ‘허용된 위험’이라고도 하며, 결과적으로 법익침해가 발생하더라도 어느 정도는 용인하는 개념으로 사용된다. 자율주행자동차의 법적 책임 문제를 고려할 때, 과실책임의 중요한 요소인 주의의무위반과 관련하여 특히 주목해야 할 점은, 자율주행자동차의 경우, 기존의 주의의무 기준을 어떻게 적용할 것인가에 대한 문제이다.

기존 법리에서는 주의의무의 정도가 해당 상황에서 발생 가능한 위험 수준에 따라 결정되며, 이는 신중하고 성실한 사람이 취할 행동 수준을 기준으로 한다. 그러나 자율주행자동차의 경우, 이러한 기준을 자동차의 알고리즘 및 프로그램이 어떻게 구현되었는지, 그리고 이를 개발한 개발자나 제조사가 어느 정도의 주의의무를 다했는지를 평가하는 방식으로 전환해야 할 필요가 있다. 즉, 자율주행자동차가 스스로 판단하고 결정을 내리는 과정에서 발생할 수 있는 위험을 예측하고, 이에 따른 주의의무 수준을 설정하는 것은 전통적인 주의의무 판단 방식과는 다른 접근을 요구한다. 예컨대, 자동차가 스스로 결정을 내리는 알고리즘은 현재의 과학기술 수준을 반영하

1) Heinrich, AT, Rn. 1035; Kindhäuser, AT, § 33 Rn. 26 ff.

여 설계되어야 하며, 이는 곧 지속적인 업데이트와 검증을 통해 최신의 안전기준을 충족시켜야 함을 의미한다.

전통적인 주의의무 판단 또한 종종 어려움이 발생하였다. 그 이유는 개별 사안에 따라 달라질 수 있고, 법규나 산업기준 등이 이를 개별적으로 정한 경우가 많기 때문이다. 주의의무 기준은 도로교통법과 같은 법령은 물론, 사적 기준에 의존하기도 한다. 특히 과학기술 발전 분야의 최신 상태를 고려할 필요가 있는 경우가 그러하였다.²⁾ 때로는 법 제정자 스스로도 이러한 비공식적 기준을 주의의무 기준으로 참조하기도 한다. 예컨대, 우리 제조물책임법 제4조(면책사유) 제1항 제2호에 따르면, “제조업자가 해당 제조물을 공급한 당시의 과학·기술 수준으로는 결함의 존재를 발견할 수 없었다는 사실”은 이 법에 따른 손해배상책임을 면한다고 규정하고 있다. 과학기술의 최신 상태를 주의의무 기준으로 삼으면, 불확실성이 수반된다. 심지어 가이드라인도 완벽하진 않으며, 이는 단순 참고자료에 불과하므로 구속력이 없음을 유의해야 한다.³⁾ 이는 과학기술의 최신상태를 실시간으로 반영하지 않고 일정 기간이 지난 후에 기술 수준을 반영하기 때문에 정보의 시차가 발생하여 지침이 구식화되는 경우가 발생할 수 있다. 따라서 지침 준수만으로 주의의무를 다하고 과실이 없음을 입증할 수 없으며, 지침은 증거 자료로서의 가치만 있을 뿐이다.⁴⁾

자율주행자동차의 법적 책임에 관한 논의는 단순히 기술적 진보의 측면을 넘어, 이러한 기술이 사회적으로 어떤 영향을 미칠 수 있는지, 그리고 이에 따른 새로운 법적 기준이 어떻게 설정되어야 하는지에 대한 포괄적인 접근이 요구되므로, 자율주행자동차와 관련된 법적 책임의 논의는 기술의 발전뿐만 아니라, 이를 둘러싼 사회적, 윤리적 측면을 포함하여 새로운 형태의 주의의무 및 책임 기준을 모색해야 한다.

2.3 이해당사자들의 책임소재

자율주행자동차의 발전과 보급은 우리 사회에 많은 변화를 가져왔지만, 이에 따른 법적 책임과 안전 관련 문제도 동시에 대두되고 있다. 특히, 자율주행차 제조사는 제품 출시 후에도 지속적인 모니터링을 통해 사용자의 위험한 제품 사용 및 제품

2) Kühl, AT, § 17 Rn. 23.

3) OLG Naumburg, MedR 2002, 471, 472.

4) Ulsenheimer, ArztR, § 139 Rn. 30.

결함의 가능성을 점검할 의무가 있으며, 이는 제품의 결함이 협력 업체 등 제3자에 의한 것일지라도 마찬가지이다. 이러한 의무는 단순히 제품의 위험성에 대한 학술연구에 국한되지 않고, 제품 사용으로 인한 건강침해 사례까지 포함하여, 제조사가 시장 출시 이후 발견된 제품의 위험성에 대해 경고하거나 제품을 회수하는 등의 조치를 취할 수 있는 필수적 전제조건이 되고 있다. 제품 결함이 구체적 피해 원인을 파악하지 못하더라도, 제품 사용으로 인해 소비자 건강 위험이 지속적으로 증가하는 경우, 제조사는 제품 생산과 판매를 중단하고 시장 출시 제품의 위험성을 공개해야 하며, 신속하게 제품을 회수하여 추가 피해 발생을 예방할 의무가 있다. 이는 단순히 제품에 주의사항을 표기하는 것만으로는 충분하지 않으며, 제품 생산/판매 중단, 제품 회수, 위험성 공개 등의 조치를 충실히 이행해야 한다는 것을 의미한다. 또한, 자율주행자동차의 소유자에게도 관련된 주의의무가 있으며, 이를 위반하여 인명피해를 야기할 경우 그에 따른 책임을 질 수 있다. 이는 차량의 정기적인 점검을 하지 않거나, 결함이 있는 상태에서 차량을 사용하게 함으로써 발생하는 다양한 사고 상황에 대한 책임을 포함한다. 따라서 자율주행자동차의 안전한 운행과 관련된 법적 책임과 의무는 제조사와 소유자 모두에게 중요한 고려사항이 되고 있다. 이러한 법적 책임과 의무를 통해 자율주행자동차의 안전성을 확보하고, 사용자와 사회 전체의 안전을 보장하는 것은 현대 기술발전의 중요한 측면 중 하나이다. 이에 본문에서는 자율주행자동차 관련 시스템의 기술적 측면, 운전자의 역할과 책임, 제조사와 소유자의 법적 의무에 대해 분석·검토하며, 예측할 수 있는 다양한 사례를 제시하도록 한다.

2.3.1 시스템의 책임

2.3.1.1 책임능력

우리 형법 제10조⁵⁾는 책임능력의 판단에 있어서, 사물을 판별하는 능력(사물변별 능력)과 의사를 결정하는 능력(의사결정능력)을 주요 기준으로 설정하고 있다. 독일도 우리와 다르지 않다. 독일 형법 제20조⁶⁾에 따르면, 자신의 행동의 잘못을 이해하고

-
- 5) 우리 형법 제10조(심신장애인) ① 심신장애로 인하여 사물을 변별할 능력이 없거나 의사를 결정할 능력이 없는 자의 행위는 벌하지 아니한다. ② 심신장애로 인하여 전항의 능력이 미약한 자의 행위는 형을 감경할 수 있다. ③ 위험의 발생을 예견하고 자의로 심신장애를 야기한 자의 행위에는 전2항의 규정을 적용하지 아니한다.
- 6) 독일 형법 제20조(정신장애로 인한 책임무능력) 범행당시 병적인 정신장애, 심한 의식장애 또는 정신박약, 기타 중한 정신이상으로 인해 행위의 불법을 인식하거나 또는 그 인식에 따라 행위하는

이해에 따라 행동할 수 있는 능력을 가진 사람만이 책임능력이 있다고 할 수 있다. 따라서 기본적으로 인지능력과 통제능력이 필요하다. 만약 자율주행자동차가 신체 또는 재산 손해를 일으킬 경우, 우리는 자율주행시스템에 대해 개별적인 책임을 지적할 수 있는지 의문이 제기된다.⁷⁾ ‘책임질 수 있는지’ 또는 그것이 그에게 비난될 수 있는지는 가해자의 능력이 아니라 평균적인 사람의 능력에 초점을 맞춘다. 현재 가장 발달한 4단계 자율주행차의 경우도 ‘평균적인 사람’과 비교할 만큼 발전하였다고 보긴 어려우므로 비교하기 어렵다. 또한 ‘합리적인 평균 시스템’과의 비교 또한 현재로서는 상상하기 어렵다. 그 이유는 자율주행자동차는 하드웨어와 소프트웨어 기술의 복합체이기 때문에, 통합적인 시스템 평가 자체가 어렵고, 또한 자율주행 알고리즘이 비공개 상업 기술이라 제3자의 평가가 어렵다. 그리고 아직 사고 데이터 축적도 부족하여 통계적 안전성 지표 도출이 어려우므로, 현 시점에서 합리적인 평균 시스템을 가정하고 비교하기에는 제약이 있다고 볼 수 있는 것이다.

비교가능성의 부재와 별개로 4단계 혹은 그 이상에서 자기결정력이 없다면, 자체적인 의지 형성이 없어 법률에 반하는 결정을 내릴 수 없으므로 책임능력을 인정하기는 어려울 것이다.⁸⁾ 따라서 지능형 시스템이 그들의 결정을 윤리적 기준에 따라 평가하거나 ‘양심의 가책’을 개발할 수 없는 한, 책임과 과실의 귀책은 불가능하다.⁹⁾ 기다려야 할 것은, 인공지능이 미래에 윤리와 도덕에 대한 인식을 보일 수 있을 만큼 발전할 수 있는지 여부이다. 그런 다음에야 이들은 사람과 유사하게 법규의 대상이 될 가능성이 있고, 법규 위반 시 형사책임 논의에 실익이 있을 것이다.¹⁰⁾

2.3.1.2 처벌 가능성

형벌의 목적은 응보, 일반예방, 특별예방의 세 가지로 설명되며, 응보형을 절대적 처벌, 일반예방과 특별예방을 상대적 처벌로 분류할 수 있다.

응보란 범죄 행위로 인해 가해자가 피해자 및 사회에 고통을 주었기 때문에, 가해자도 고통을 당해야 한다는 것을 말한다. 복수형이나 위하형은 가해자가 끼친 고통을 훨씬 초과하는 수준의 고통을 주는 것이라면, 응보형은 범죄와 형벌 간의 비례성을

능력이 결여된 자는 책임 없이 행위한 것이다.

7) Roxin, AT, § 19, Rn. 22.

8) Gless/Weigend, ZStW 2014, 561, 574.

9) Gless/Weigend, ZStW 2014, 561, 575.

10) Cornelius, ZRP 2019, 8, 10.

중요시한다. 즉, 합리적으로 통제된 복수가 응보이다. 이는 가해자가 범한 죄를 처벌을 통해 상쇄하려는 것이다. 응보의 관점에서 자율주행시스템에 어떠한 처벌이 적절할지와 관련하여, 심지어 ‘사형’의 의미에서 차량을 완전히 파괴하는 것조차도 같은 소프트웨어를 가진 같은 유형의 다른 차량들이 계속 운용되는 한, 피해자나 생존자에게 충분히 보복했다는 느낌을 주지 못할 것이다.¹¹⁾

일반예방이란 가해자에 대한 처벌을 통해 일반 국민들이 범죄행위를 자제하도록 하는 것을 말한다. 소극적 일반예방과 적극적 일반예방이 있으며, 전통적으로는 소극적 일반예방이 강조되었다. 소극적 일반예방은 가해자 처벌을 통해 국민들의 범죄위험성 인식을 높이고, 심리적 억지를 통해 범죄 유인을 제거한다는 것이다. 최근에는 이보다는 적극적 일반예방이 강조되는 추세이다. 적극적 일반예방은 가해자 처벌을 통해 사회의 규범을 고취하고, 국민들의 준법의식을 높여 범죄를 자발적으로 회피하도록 하는 것을 말한다.

특별예방이란 가해자의 개선, 교육 및 사회복귀를 지원함으로써 추가 범죄를 예방하는 것을 말한다. 개선이 어려운 경우 무력화를 통해 재범을 방지할 수 있지만, 특별예방의 핵심은 범죄인의 재교육과 사회 적응을 돕는 것이다. 자율주행시스템에 대해 특별예방적 조치는 재프로그래밍 형태로 이루어질 수 있을 것이며, 이를 통해 향후 위반 가능성을 줄일 수 있을 것이다.¹²⁾ 하지만 시스템 자체가 처벌을 받는다고 여겨질 수 있을지는 의문이다. 이는 시스템이 처벌적 제재를 감정적으로 ‘느낄’ 수 있는 능력이 전제되어야 한다.¹³⁾ 또한 일반예방적 측면을 고려하면, 기계의 행동이 사회에서 규범 위반으로 인식될 수 있는지에 대한 의문도 있다. 따라서 자율주행자동차의 처벌은 절대적 또는 상대적 처벌 이론과도 부합하지 않는다.¹⁴⁾ 예컨대, 기업 범죄의 경우, 기업에 대한 전통적인 자유형 처벌은 의미가 없다. 대신, 이익 극대화를 추구하는 기업에게 실제로 ‘고통’을 주는 높은 금전적 처벌이 부과되어야 한다.¹⁵⁾ 그러나 자동차 자체가 별도의 재산을 가지고 있지 않기 때문에, 금전적 처벌은 운영책임자에게 부과되어야 한다. 자율주행자동차에 대한 직접적인 처벌은 매우 큰 상상력이 필요하

11) Gless/Weigend, ZStW 2014, 561, 578; Seher, in: Gless/Seelmann, Intelligente Agenten und das Recht, S. 45, 58 f.

12) Schulz, Verantwortlichkeit für autonom agierende Systeme, S. 97.

13) Seher, in: Gless/Seelmann, Intelligente Agenten und das Recht, S. 45, 59.

14) Wigger, Automatisiertes Fahren, S. 143.

15) Gless, GA 2017, 297, 328.

다. 예컨대, 차량의 파괴나 영구적인 사용 중단을 통한 ‘사형’, 차량에 대한 개입 및 변형을 통한 ‘신체적 처벌’, 무료 운행 서비스 제공을 통한 ‘공익 봉사’ 등이 가능할 수 있다.¹⁶⁾ 사건으로 차량의 이동 경로 제한을 통한 ‘구금’, 차량 안전 기능 강화를 통한 ‘보호관찰’ 등도 상상해 볼 수 있을 것으로 보인다. 그러나 지능형 시스템에 대한 처벌이 의미를 가지기 위해서는 이들 시스템이 규범 위반 행위 및 그 윤리적·도덕적 문제를 인식하고, 처벌 판결 이후에 ‘비난’을 이해할 수 있는 능력이 전제되어야 할 것이다.¹⁷⁾ 지능형 시스템이 생존의욕을 가지고 있지 않다면, 해당 시스템이 형법적 제재를 ‘나쁘다’고 판단할 수 없을 것이다. 윤리와 도덕에 기반한 결정을 비판적으로 문제 삼고, 공감적으로 반응하며, 제재를 ‘나쁘다’고 인식할 수 있는 지능형 시스템 개발에 성공했을 때만, 차량 본연의 책임 문제를 진지하게 고려할 수 있다. 예컨대, a) 차량이 스스로 판단하여 위험 운전을 자제하거나 제한 속도를 준수할 수 있는 능력, b) 사고 발생 시 차량 스스로가 반성의 시간을 가지거나 반성 문구를 띄울 수 있는 능력, c) 안전운행 위반 시 스스로 벌금 납부 능력 등을 갖춘 경우, 차량 책임론이 최소한의 타당성을 얻게 될 것으로 생각된다.

따라서 현시점의 과학과 기술 수준에서는 자율주행자동차의 운행을 중단시키거나 파괴하거나 소프트웨어를 재프로그래밍하는 것은 가능하지만, 처벌을 가하는 것은 불가능하다.¹⁸⁾ 이와 반대로, 처벌이 가능하다고 보는 것은 어떠한 처벌 이론과도 부합하지 않는다.¹⁹⁾

2.3.2 운전자의 책임

완전 자율주행자동차가 보편화되면, 운전자는 차량 조작 및 주행에 실질적으로 관여하지 않게 될 것이다. 이에 따라 운전자가 차량의 조작과 주행에 대한 책임을 지지 않게 되며, 관련 법률 위반 시 책임도 자율주행시스템과 차량 제조사로 옮겨지게 될 것이다. 자율주행자동차의 궁극적인 목표는 운전자가 운전 조작에 개입하지 않고도 목적지까지 안전하게 도착할 수 있도록 하는 것이다. 다만, 자율주행기술의 발달 정도, 관련 법제도 마련 수준 등에 따라 운전자의 잔존책임이 존재할 수 있다. 점진적으로 운전자의 법적 책임은 줄어들 것이나, 당장 모든 책임에서 벗어나기는 어려울

16) Gless, GA 2017, 297, 328 f.

17) Wigger, Automatisiertes Fahren, S. 143.

18) Seher, in: Gless/Seelmann, Intelligente Agenten und das Recht, S. 45, 59 f.

19) Wigger, Automatisiertes Fahren, S. 144.

것으로 보인다.

자율주행자동차와 관련된 인명사고가 발생한 경우, 운전자의 과실치사상죄가 고려될 수 있다. 우리 형법 제266조(과실치상)와 제267조(과실치사)가 성립하려면, 행위자의 과실이 있어야 하고, 피해자의 사망이 그 과실로 인한 것이어야 한다. 여기에는 인과관계 있는 모든 행위와 보증의무 위반으로 인한 부작위가 해당된다. 먼저 주의의무위반을 수반하는 운전자의 적극적 행위가 문제될 수 있는데, 운전 임무를 시스템에 이양하는 행위 자체가 과실책임의 근거가 될 수 있다. 이와 함께, 제대로 기능하는 자율주행시스템을 의도적으로 대체 운전하거나 비활성화하는 경우도 과실책임의 대상이 될 수 있다.

적극적 행위 외에도, 자율주행자동차 사용과 관련하여 결과 발생에 대한 부작위의 중요성이 크다. 비난 가능한 부작위를 위해서는 행위자가 보증인의 지위를 가지며 결과 발생을 막기 위해 책임을 져야 한다. 자동차의 운전자는 자동차가 책임질 위험원이기 때문에 감시보증인의 지위를 가진다. 감시보증인으로서 운전자는 자신의 지배하에 있는 물건(자동차)의 상태에 대한 책임이 있다. 자율주행자동차 사용과 관련된 보증인의 의무 위반의 가능한 근거는 정기적인 유지 보수 및 점검 소홀이 있다. 또한 운전자는 운행 설명서에 규정된 의무에 반하여 시스템의 기능에 충분히 익숙하지 않은 경우, 위임에 기인한 비난 가능한 부작위를 운행 시작 전에 범할 수 있다. 자동화된 차량 운행 중 보증인의 의무 위반은 a) 시스템의 요청에도 불구하고 차량 조작 인수를 하지 않는 경우, b) 시스템의 명백한 오류에도 불구하고 스스로 개입하지 않는 경우를 생각할 수 있다.

운전 중의 의무 외에도, 운전 시작 전에 자율주행자동차의 기능 상태를 확인하는 의무에 대해서도 재고해봐야 한다. 예컨대, a) 먼지나 흙탕물로 인해 차량의 카메라나 센서가 가려진 상태에서 운전을 계속하는 경우, b) 겨울철에 센서가 얼음이나 눈으로 인해 제대로 작동하지 않는 상황을 미리 예방하지 않아 정확한 측정 데이터를 자율주행차의 시스템에 제공할 수 없게 된 경우, c) 차량의 배터리 충전 상태를 무시하고 운전을 계속하는 경우, d) 차량의 타이어 압력이 부적절한 상태에서 운전을 계속하는 경우 등에도 운전자는 차량의 자율주행 기능에 의존하여 사고를 일으킨 책임을 회피할 수 없을 것으로 판단된다. 이러한 책임은 특히 운전자가 언제든지 차량을 제어할 수 있는 상태를 유지해야 하는 한 계속 존재할 것이다.

2.3.3 제조사의 책임

자율주행자동차 제조사는 제품 출시 후에도 지속적으로 관찰하여 사용자의 위험한 제품 사용 및 제품 결함 발생 가능성을 점검할 의무가 있다. 또한 제품의 결함에 대한 책임이 협력 업체 등 제3자에 있을 경우에도 제조사는 동일한 관찰 의무를 진다.²⁰⁾ 이러한 의무는 제조사가 생산한 제품의 위험성에 대한 학술연구뿐 아니라, 제품 사용으로 인해 발생할 수 있는 건강침해 사례 연구까지 포함한다.²¹⁾ 제품 제조사가 제품 관찰 의무를 이행하는 것은 시장 출시 이후 발견된 제품 위험성에 대하여 경고나 제품 회수 등의 조치를 취할 수 있게 하는 필수 전제조건이다.²²⁾ 제품 결함이 구체적 피해 원인을 파악하지 못하더라도 제품 사용으로 소비자 건강 위험이 지속적으로 증가한다면, 제조사는 우선 제품 생산과 판매를 중단하고 시장 출시 제품의 위험성을 공개해야 한다. 더 나아가 제조사는 신속하게 제품을 회수하여 추가 피해 발생을 예방할 의무가 있다. 단순히 제품에 주의사항을 표기하는 것만으로는 객관적 주의의무 이행에 부족하다.²³⁾ 제품 생산/판매 중단, 제품 회수, 위험성 공개 등 전술한 주의의무를 충실히 이행해야 한다. 민사법상의 제품책임 판단 기준이 형사책임의 기반이 될 수 있으므로,²⁴⁾ 자율주행자동차 제조사에게도 이와 같은 주의의무 범위가 적용될 수 있을 것으로 보인다. 예컨대, 차량의 사이버보안 취약점으로 인한 해킹 공격 가능성이 있다면, 이는 인명피해를 초래할 수 있는 심각한 결함이 될 수 있다. 사건으로 a) 차량 하드웨어의 안전성 확보 (제동장치, 센서 등의 이상 유무 점검), b) 운행 데이터 기록 및 분석을 통한 사고 예방, 운전자 경고 시스템 정상 작동 확인, c) 위급상황 자동차 제어 시스템 정밀도 확보, d) 사생활 침해 우려 기능 사전 고지 및 동의 획득 또한 제조사의 주의의무 사항이라고 볼 수 있다고 본다.

주의의무위반은 오직 프로그래밍이나 보호조치가 당시 과학기술의 최신 트렌드를 따르지 않았을 경우에만 성립한다.²⁵⁾ 그러나 과학기술의 동적 특성상 제조업체의 과실이 없다고 하더라도 제품 회수 의무가 발생할 수 있으므로 제조업체의 결함이

20) Valerius, in: Hilgendorf (Hrsg.), Autonome Systeme und neue Mobilität, S. 13.

21) Kühlen, Fragen einer strafrechtlichen Produkthaftung, S. 18.

22) 전지연, “형법적 제조물책임에서 주의의무위반과 신뢰의 원칙”, 연세법학연구 제17권 제4호, 연세대학교 법학연구원, 2007, 8쪽.

23) BGHSt 37, 106, 137.

24) BGHSt 37, 106, 115; NJW 1990, 2560, 2562.

25) Valerius, in: Hilgendorf (Hrsg.), Autonome Systeme und neue Mobilität, S. 13.

아닐지라도 과학기술의 발전으로 인해 제품 회수 의무가 발생할 수 있다.²⁶⁾ 즉, 제조업체가 당시의 최신 기술기준을 준수했다고 하더라도, 과학기술의 빠른 발전 특성상 사후적으로 제품에 결함이 발견될 수 있으며, 이 경우 제조업체에게 직접적인 과실이 없다고 하더라도 제품회수 등의 조치를 취할 의무가 발생할 수 있는 것이다. 예컨대, 자율주행 알고리즘이 당시 기준에서 적절하게 개발되었다고 하더라도, AI 기술의 급격한 발전으로 인해 해당 알고리즘의 위험성이 사후에 드러날 경우, 제조사는 과실이 없다고 하더라도 차량 회수 및 알고리즘 업데이트 등의 조치를 취해야 할 것이다.

2.3.4 소유자의 책임

자율주행자동차의 소유자에게도 관련된 주의의무가 있으며, 이를 위반하여 인명피해를 야기할 경우 그에 따른 책임을 질 수 있다. 예컨대, 일반차량 소유자는 타이어가 심하게 마모되었거나 기타 규정에 맞지 않는 상태에서 다른 사람에게 자신의 차량을 제공한 경우 우리 도로교통법 제40조²⁷⁾를 위반하게 된다. 따라서 a) 차량 소유자가 정기적인 차량 점검을 하지 않아, 이로 인해 사고가 발생한 경우, b) 센서 결함과 같은 결함이 있는 상태에서 차량을 사용하게 함으로써 사고가 발생한 경우, c) 차량 소유자가 차량에 소프트웨어 업데이트가 필요함을 알고 있지만 이를 무시하고 계속 운전하게 하여 사고가 발생한 경우, d) 차량의 브레이크 시스템에 결함이 있음을 알고 있음에도 불구하고 이를 수리하지 않고 운전을 계속하게 함으로써 사고를 일으킨 경우, e) 차량의 내비게이션 시스템에 오류가 있음을 알고 있음에도 불구하고 이를 수정하지 않고 운행을 계속하게 함으로써 사고가 발생한 경우, e) 차량의 편의 기능 중 하나인 크루즈 컨트롤에 문제가 있음을 알고 있지만 이를 수리하지 않고 운행을 계속하게 함으로써 사고가 발생한 경우, f) 차량의 와이퍼가 제대로 작동하지 않는 것을 알고 있음에도 불구하고 이를 수리하지 않고 비 또는 눈이 오는 날 운행하게 함으로써 사고가 발생한 경우, g) 차량의 헤드라이트가 제대로 작동하지 않는 것을 알고 있음에도 불구하고 이를 수리하지 않고 밤에 운행하게 함으로써 발생한 사고 등에 대한 책임을 질 수 있을 것으로 보인다. 즉, 자율주행자동차의 소유자에게는 그의 차량이 ‘위험원’으로서의 감시의무가 있으며, 그는 차량의 안전한 운행상태

26) *Wagner*, in: *MüKo-BGB*, § 823 Rn. 672.

27) **도로교통법 제40조(정비불량차의 운전 금지)** 모든 차의 사용자, 정비책임자 또는 운전자는 「자동차관리법」, 「건설기계관리법」이나 그 법에 따른 명령에 의한 장치가 정비되어 있지 아니한 차(이하 “정비불량차”라 한다)를 운전하도록 시키거나 운전하여서는 아니 된다.

를 보장해야 한다. 만약 차량의 결함이나 문제를 발견할 수 있는 능력과 정보를 갖춘 운전자가 차량의 운행 적합성을 확인하지 않고 운전했다면, 그 운전자에게도 추가적인 책임이 발생할 수 있다.

III. 형법적 대응 방안

1. 외국의 입법동향 분석

1.1 미국

미국의 경우, 연방정부 차원에서는 2017년에 두 가지 중요한 법안인 ‘SELF DRIVE Act’와 ‘AV START Act’가 발의되었다.²⁸⁾ 이들 법안은 자율주행자동차의 안전성을 강화하고, 상용화를 위한 지원 방안을 제시하는 것을 목표로 하였다. 그러나 2018년 애리조나에서 발생한 자율주행자동차 관련 사고로 인해 이들 기술의 안전성에 대한 의문이 제기되었다. 이 사고는 자율주행차에 대한 불안감을 증폭시켰고, 이에 따라 입법 과정이 지연되는 결과를 초래하였다.²⁹⁾ 하지만 2022년, 국립도로교통안전국(NHTSA)이 조종장치 없는 완전자율주행자동차 허용에 대한 새로운 규정을 발표하는 등 관련 정책이 진전되었다. 이 규정에 따르면, 완전자율주행자동차는 운전석이나 운전대 같은 조종장치가 없어도 되므로, 이를 승객용 좌석으로 활용할 수 있도록 허용한다. 또한 승객들은 서로 마주 보며 앉을 수 있는 좌석 배치를 선택할 수 있다. 이러한 규정에 대한 설명을 통해 NHTSA는 완전자율주행자동차의 승객도 기존 차량의 승객과 동일한 수준의 보호를 받아야 함을 명확히 하였다. 이를 위해 에어백과 안전벨트의 기준을 강화하였고, 특히 에어백의 경우에는 승객의 무게에 따라 팽창 정도가 달라지는 ‘어드밴스드 에어백(Advanced Airbag)’을 기본 요건으로 하였다.³⁰⁾ 이 규정은 자율주행차의 도입을 더욱 가속화시킬 것으로 기대되며, 이로써 연방 차원

28) 두 법률안의 구체적 내용은 황문규, 글로벌 법제 논의의 현황과 전망: 자율주행자동차에 대한 법적 규제를 중심으로, 한국법제연구원, 2018, 35쪽.

29) 황문규, 위의 책, 22쪽.

30) 조동관, 완전자율주행차 충돌시 이용자보호에 관한 미국의 입법례, 『최신외국입법정보』 통권 제189호, 국회도서관, 2022, 2-4쪽.

에서의 규제 조치가 본격적으로 진행되고 있다는 점을 확인할 수 있다.

한편, 주정부 차원에서도 자율주행자동차 관련 입법이 활발하게 추진되고 있다. 2011년에는 네바다주가 세계 최초로 자율주행자동차의 시험 운행을 허가하는 법안을 제정하였다. 주요 내용으로 자율주행자동차에 대한 개념 정의, 시험 운행의 요건, 등록기준 설정, 그리고 자동차 제조업체의 책임에 대한 규정 등을 포함하고 있다.³¹⁾ 동 법률은 자율주행자동차와 관련한 개념을 명확히 하기 위해 먼저 자율주행 기술의 개념을 정의하고 있다. 자율주행기술은 운전자의 지속적인 제어나 모니터링 없이 차량 운행이 가능한 기술이라 정의했다. 이에 기존에 일반적으로 적용되던 기술은 제외하고, 당시 상용화 수준이 아닌 실험적 수준의 기술만을 자율주행 기술로 규정했다. 이러한 자율주행기술의 개념 정의를 바탕으로, 이를 자율주행자동차 개념에 적용했다. 시험운행의 요건은 보험과 채권, 차량 안전성 준수사항 보장에 중점을 두고 규정하고 있으며, 자동기술 장치 조작의 간편성과 안전 대책을 마련하도록 하고 있다. 연방차량등록기준과 네바다주에서의 시험운행을 위한 등록기준을 충족해야 하며, 자율주행기술 장치는 독립적으로 설치·운용이 가능해야 하고 운행자가 쉽게 제어할 수 있어야 한다. 또한 오작동 시 수동제어로 전환할 수 있는 경보장치가 필요하며 작동 상태는 표시가 가능해야 한다. 네바다주의 법규와 교통규정을 지키는 것도 기준이며, 자율주행 변환 이전의 일반운행에서 발생한 손해에 대해서는 제조사 책임이 배제된다.³²⁾ 이 법안은 자율주행자동차의 안전한 시험 운행을 가능하게 하였으며, 이후 캘리포니아, 플로리다, 유타 등 다수의 주에서 유사한 입법 작업을 진행하였다. 이들 법안의 주요 내용은 시험 운행의 허가 기준과 절차를 마련하는 것으로, 이를 통해 자율주행자동차 기업들의 기술 개발을 지원하고 있다. 이처럼 미국은 연방과 주정부 차원에서의 입법 작업이 병행되고 있다. 앞으로 이들 입법이 보완되고 집행력이 강화되는 과정에서 미국의 자율주행자동차 상용화가 본격적으로 추진될 것으로 전망된다.

1.2 독일

독일은 주요 자동차 회사들을 중심으로 자율주행자동차 관련 신기술 개발이 활발

31) 김현경/조용혁, 미국의 자율주행자동차 임시운행허가에 관한 규제분석, 한국법제연구원, 2014, 9쪽.

32) 김상태/김재선, “미국 캘리포니아의 자율주행자동차 관련 법제 분석”, 경제규제와 법 제10권 제1호, 서울대학교 공익산업법센터, 2017, 32쪽.

히 이루어지고 있다. 이와 동시에 자율주행자동차의 실용화를 대비하여 제도적 논의도 병행되고 있다. 독일은 2017년 도로교통법(StVG) 개정으로 3단계 자율주행을, 2021년 추가 법률 개정으로 4단계를 인정했다. 2022년에는 4단계 운행을 위한 구체적 허가 기준(AFGBV)도 마련했다. 이는 기존 유럽연합 규정이 인간 운전자 존재를 전제로 한 반면, 자국 법개정을 통해 더 높은 수준의 자율주행을 인정하기 위함이며 국가 차원에서 자율주행 분야 선도를 위한 정책적 의지에서 이루어졌다.³³⁾

2017년 개정에서는 고도 자율주행자동차의 운행과 기술요건을 규정했다. 특히 자동주행 중단 및 차량 제어권 전환 시 요구사항 등에 대한 구체적인 기준을 마련했다. 운전자의 주의의무가 일정 부분 면제되었으나, 제어권 인수 의무는 여전히 요구했다.³⁴⁾ 2021년 도로교통법의 개정은 4단계 자율주행자동차의 공도 주행을 준비하기 위한 법적 조치가 이루어졌다. 이 개정은 3단계와는 달리, 지정운행구역에서 운전자 없이 운행 가능한 자율주행자동차의 개념을 명확히 하고, 그에 따른 운행허가 요건을 설정하였다. 더불어, 기술감독자가 감독과 개입할 수 있도록 허용하였으며, 보유자, 기술감독자, 생산자에게 의무를 부과하였다. 그러나 이러한 의무에 형사상의 의무는 포함되지 않았다.

한편 독일은 2022년 5월 4단계 자율주행을 위한 허가요건 등에 관한 내용을 담은 ‘지정운행구역 내의 자율주행자동차 허가 및 운행령’(AFGBV)을 제정하였다. 눈여겨 볼 점은 독일의 교통 당국인 연방도로교통청(KBA)이 자율주행자동차의 운행을 관리하는 주체로서 중요한 역할을 수행하고 있다는 점이다. 이 기관이 자율주행자동차의 운행허가를 발급하는 권한을 가지고 있는데, 이는 자율주행자동차가 도로를 안전하게 운행할 수 있음을 공식적으로 인증하는 과정이라고 볼 수 있다. 이를 통해 자율주행자동차의 안전성 및 기능성을 검증하고, 적합한 차량만이 도로에 출입할 수 있도록 규제하고 있다.

다음으로, 자율주행자동차의 제조사와 소유자에게는 시장감시 협조 의무가 부여되어 있다는 점이다. 이는 자율주행자동차의 안전 운행과 관련된 문제가 발생할 경우, 즉각적으로 대응하고 문제를 해결할 수 있도록 하기 위한 조치로 볼 수 있다. 이를 통해 자율주행자동차의 안전성을 유지하는데 중요한 역할을 하는 것으로 해석될 수

33) BT-Drucks. 19/27439, S. 1.

34) 이승준, “Level 4 자율주행자동차의 사고시 형사책임에 대한 외국의 입법동향과 방향성 - 독일, 일본 및 영국 입법권고안의 시사점을 중심으로 -”, 비교형사법연구 제25권 제2호, 한국비교형사법학회, 2023, 72쪽.

있다. 기술감독의 자격요건에 대해서는, 기계공학 등의 관련 분야 학위 소지, 자율주행자동차 교육 이수, 해당 등급 운전면허 보유 등으로 정해져 있다(제14조). 자율주행자동차의 개발과 학습을 위해서는 데이터의 기록, 전송, 저장 등이 필수적인데, 이를 위해 보유자에게는 13가지의 주행정보(① 차량의 고유번호, ② 차량의 위치 정보, ③ 자율주행 시스템의 가동 횟수와 시간, ④ 대체운전기동 작동 횟수와 시간, ⑤ 소프트웨어 버전 및 시스템 모니터링 데이터 기록, ⑥ 주변 환경이나 날씨 관련 정보, ⑦ 통신 네트워크 상태, ⑧ 안전 시스템의 상태 및 작동 이력, ⑨ 차량 가속도, ⑩ 속도, ⑪ 조명 장비 상태, ⑫ 전원 공급 상태, ⑬ 외부에서 차량으로 전송된 정보와 명령) 저장 의무가 부과되어 있다. 이 조치를 통해 자율주행자동차의 주행 패턴, 성능, 안전성 등에 대한 정보를 실시간으로 모니터링하고, 필요한 수정 및 개선을 실시할 수 있도록 하고 있다.

마지막으로, 질서위반 행위에 대해서는 최대 2천유로의 과태료가 부과되는 것으로 명시되어 있으며, 이러한 질서위반 행위의 유형은 구체적으로 열거되어 있다(제17조). 이는 자율주행자동차의 안전 운행을 위한 규정 준수를 강조하고, 위반 시에는 엄격한 처벌을 통해 이를 방지하려는 취지로 해석될 수 있다.

종합해보면, 이번 독일의 도로교통법 개정을 통해 자율주행자동차에 대한 다각적인 관리와 규제 체계가 마련되었다고 볼 수 있다. 연방도로교통청을 중심으로 한 허가와 관리, 제조사와 소유자의 의무 부과, 기술감독제도의 구축, 데이터 관리 강화, 제재 규정 마련 등을 통해 자율주행자동차의 안전성과 신뢰성을 뒷받침하려는 취지로 보인다.

1.3 일본

일본도 도로교통 안전에 주력하고 있으며, 이용자 보호를 위한 법규가 마련되어 있다. 일본의 주요 도로교통 관련 법규로 「도로교통법」과 「도로운송차량법」이 있다. 이 두 법률은 일본의 도로이용과 자동차관리 기준을 정립하고 있다. 과거에는 「도로운송차량법」이 차량 자체의 기술적 측면, 즉 차량의 제조, 유지 및 관리에 관한 법적 규정을 제시했다. 반면에 「도로교통법」은 운전자의 운전 행위 자체에 대한 규정을 두어 왔다. 즉, 운전자의 운전 방식, 속도, 안전 운행 등에 대한 법적 규제를 담고 있다. 일본 도로 이용자는 「도로교통법」 준수가 필수다. 이 법률은 운전자의 조작

방식, 속도 수준, 그리고 다른 도로 이용자와의 상호 작용 등을 명확하게 규정하고 있다.

최근 자율주행자동차 보급 확대에 따라, 2019년 「도로운송차량법」과 「도로교통법」이 개정되어 자율주행자동차 안전운행 보장 및 도로이용자 보호를 강화했다. 특히 「도로운송차량법」에 큰 변화를 주었는데, 자율주행시스템을 안전기준 대상에 포함시키는 것이었다.³⁵⁾ 또한 같은 해에 「도로교통법」에서도 중요한 변화가 있었다. 자율주행자동차의 실제 운행을 법적으로 인정하였는데,³⁶⁾ 이는 기존의 운전 개념을 수정하고, 기술의 발전을 따라잡기 위한 법률적 변화였다.

2022년 일본은 무인 이동시스템을 이용한 버스, 택시 운행을 허용하기 위해 「도로교통법」을 개정했다. 개정된 법에서는 운전자 개입 없는 4단계 자율주행을 ‘특정자동운행’으로 정의하여 기존 운전 개념과 구분 짓고 있다.³⁷⁾ 특정자동운행은 운행 중 정비 불량 등 발생 시 즉각 자동정지 가능한 방식으로 규정하고 있다. 특정자동운행 관련 준수사항 중 운행의 선조치로는 ① 운행종료나 사고 시 대응을 위한 책임자와 안전요원 배치 및 관련자에 대한 정기교육 의무화 등이다. 별도의 면허제가 없으므로 정기교육을 통해 자동운행 역량 강화를 도모하고 있다. ② 특정자동운행 중 책임자는 주위 교통상황을 확인 및 통제할 의무가 있다. 또한 자동운행 사실을 차량에 의무 표시하도록 규정하고 있다. ③ 특정자동운행 후 조치로, 책임자는 경찰 지시 준수 및 긴급차 통행 방해 금지 등이 규정되어 있다. ④ 교통사고 시, 원격책임자는 소방기관 통보 후 현장안전요원을 통한 사고현장 위험방지 조치를 하도록 하며, 차내책임자는 부상자 구호와 위험방지 조치를 직접 담당하도록 하고 있다(동법 제75조의13).³⁸⁾

또한 2023년에 도입된 ‘특정자동운행 실시자’ 제도를 통해 일본은 자율주행자동차의 법적, 기술적 기준을 명확히 설정하고, 이를 기반으로 안전한 운행 환경을 조성하고자 하였다. 이 제도는 자율주행자동차의 개발자 및 운영자에게 명확한 법적 책임을 부여하며, 이들로 하여금 철저한 준비와 사후 관리를 강제한다. 특정 자율운행 실시자와 주임자는 자율운행 시스템의 안전성을 확보하기 위한 기술적 검증을 주기적으로 수행해야 하며, 이는 자율주행자동차의 소프트웨어와 하드웨어 모두에 적용된다. 뿐

35) 이승준, 위의 논문, 78쪽.

36) 이승준, 위의 논문, 79쪽.

37) 이승준, 위의 논문, 79쪽.

38) 박진애/조경희, 독일과 일본의 자율주행 레벨4 관련 입법례, 『최신외국입법정보』 통권 제207호, 국회도서관, 2022, 11-13쪽.

만 아니라 이들은 자율주행자동차가 일반도로에서 운행될 때 발생할 수 있는 다양한 시나리오를 대비한 훈련을 실시하고, 이를 통해 운행 중 발생할 수 있는 잠재적 위험을 최소화해야 한다. 자율주행자동차의 운영과 관련하여, 이 제도는 사고 발생 시 신속하고 정확한 대응을 위해 자율주행자동차와 관련 데이터를 실시간으로 모니터링하는 시스템의 구축을 요구한다. 이를 통해, 실시간 데이터 분석을 통한 위험 예측 및 사고 예방이 가능해지며, 사고 발생 시에는 즉각적인 대응으로 피해를 최소화할 수 있다. 더불어, 이 제도는 교통체계 내에서 자율주행자동차의 통합을 용이하게 하며, 이를 통해 교통흐름의 최적화 및 교통사고 감소에 기여할 것으로 기대된다. 이로써 자율주행자동차 활용 범위가 더 넓어지고, 미래 자동차 산업의 변화에 대응할 수 있는 기반이 마련되었다. 일본 정부가 관련 법규를 수시로 개정하고 강화해온 것이 자율주행차 기술발전 추세에 발맞추어 대처해온 것이란 것을 보여준다. 이를 통해 자율주행차의 안정성 확보는 물론, 사고 시 책임 소재 규명 등 제도적 정비도 병행해왔다고 할 수 있다. 향후에도 일본은 기술 변화 속도에 맞춰 관련 규제와 인프라를 지속 개선해 나가야 할 것으로 예상된다. 이는 자율주행차의 사회적 수용성 제고는 물론, 국민 생활의 편의도 높이는 긍정적 효과를 낳을 것으로 예상된다.

2. 우리나라의 대응 방안

2.1 자율주행자동차 사고 책임 소재의 다면적 접근

자율주행자동차 인명사고로 인한 형사책임 관련, 차량 제조사는 물론 소유자와 운전자도 가능한 책임 주체다. 단, 개별 역할을 구분한다고 해서 한 사람에게 모든 책임을 전가해서는 안 될 것이다. 자율주행자동차 사고 시 제조사 책임 인정은 소유자나 운전자의 면책을 의미하지 않는다. 제조사 책임이 인정되더라도 소유자와 운전자가 차량 관리의무를 위반하여 사고가 발생했다면 여전히 이들도 책임질 수 있다. 따라서 사고 책임은 복수의 주체가 공유하는 것이 보통이고 한 주체에 전적으로 귀속되는 일은 드물 것이다.³⁹⁾ 또한 비극적 결과에 대한 책임 주체를 찾고자 하는 것이 일반적인 인간의 성향이나, 때로는 아무도 책임지지 않는 경우도 있을 수 있다. 예컨대, 자율주행자동차가 예상치 못한 장애물에 의해 사고가 발생한 경우, 제조사는 차량

39) Valerius, in: Hilgendorf (Hrsg.), Autonome Systeme und neue Mobilität, S. 11.

의 센서와 프로그래밍에 대한 적절한 주의의무를 다했고, 소유자와 운전자도 적절히 대응했다면 결국 책임 주체를 두지 않을 수 있다. 완벽한 자율주행이라도 모든 사고 예방은 어려울 수 있다. 예컨대, 전날의 폭우로 약화된 지반 위를 주행 중 도로 붕괴 사고가 일어났다면, 차량센서로는 이를 예측하기 어렵고 사고 예방도 불가능했을 것이다.

자율주행자동차는 때로 회피할 수 있는 사고 상황에서 다른 사람의 부상이나 사망을 막기 위해 ‘선택’을 해야 하는 상황에 직면할 수도 있다. 예컨대, 자율주행자동차가 도로에서 빠르게 주행 중일 때, 앞쪽에서 갑자기 큰 동물이 도로로 뛰어들었을 경우, 차량은 동물을 피하려고 차선을 변경하면 옆 차선의 차량과 충돌할 위험이 있고, 동물을 피하지 않으면 동물을 치고 사고를 낼 수 있다.

따라서 자율주행자동차 사고 시 책임 소재를 판단할 때에는 개별 사안에서 자율주행시스템, 차량 제조사, 소유자, 운전자 모두에게 요구되는 주의의무 정도를 면밀히 살펴봐야 한다. 때로는 누구도 책임질 수 없는 불가항력적 사고도 발생할 수 있다는 점, 완벽한 사고 예방이 어려운 자율주행의 고유 한계, 그리고 자율주행자동차가 직면할 수 있는 도덕적 딜레마 상황도 고려되어야 할 것이다.⁴⁰⁾

2.2 민·형사적 책임 차이 고려

과실치사상죄는 우리 형법 제266조와 제267조의 규정에 따라 타인의 상해나 사망을 “과실로 인하여” 야기해야 한다. 이와 관련된 주의의무가 민사 판결과 문헌에 초점이 되는 경우가 빈번하므로 민사법과 형법 규정의 성격과 목적의 차이를 고려하여 검토해야 한다. 민사법적 책임원칙과 형법적 책임원칙을 일치시키는 것은 문제가 있으며, 형법적 위법성의 경계를 흐릴 위험이 있다. 따라서 민사법적 기준을 형법에 적용할 수 있는지에 대한 검토가 필요하며, 이 문제는 운전자, 소유자, 제조자의 책임에 동일하게 관련된다.

민법은 시민들 간의 법적 관계를 규율한다. 책임규정의 목적은 평등한 관계에 있는 주체들 간에 발생할 수 있는 손해를 공정하게 배분하여 배상할 수 있는 기준을 마련하는 것이다. 즉, 책임규정은 당사자 간의 형평에 맞게 손해를 배분하고자 하는 것이며, 이를 통해 손해를 입은 측의 피해를 적정 수준에서 배상받을 수 있도록 하는 것을

40) Valerius, in: Hilgendorf (Hrsg.), Autonome Systeme und neue Mobilität, S. 12.

목적으로 한다. 배상의 내용과 범위는 우리 민법 제5장 불법행위(제750조~766조)에 의한다. 독일의 경우 독일 민법 제249조~254조가 배상의 내용과 범위를 규정하고 있다. 이 규정들은 손해배상 청구권 성립을 전제로 하여 배상 실현을 규율한다. 가해자의 배상 의무는 피해자가 입은 손해를 전보하기 위한 것이며, 가해자에 대한 처벌이 아니다.⁴¹⁾ 따라서 우리 민법 제750조 이하와 독일 민법 제249조 이하는 위법행위 예방을 주된 목적으로 하지 않는다. 독일 연방대법원에 따르면, 예방은 배상의 유용한 효과에 불과하다.⁴²⁾ 민법상 손해는 주로 보험사가 배상하므로, 가해자의 예방 노력 동기가 약화된다고 한다.⁴³⁾ 이는 가해자가 전체 손해를 배상할 의무가 있음에도, 실제로는 보험을 통한 배상이 대부분이기 때문이다. 전보배상의 원칙에 따라 가해자는 전체 손해를 배상하여야 한다.⁴⁴⁾ 여기서의 목적은 위법행위 없이 존재할 상태를 회복하는 것이므로, 실물배상이 금전배상에 우선한다.⁴⁵⁾ 손해배상으로 피해자의 손해 이전의 상태를 회복시키되, 피해자에게 실제 손해 이상의 이득은 주어지지 않는다.⁴⁶⁾

형법 규정의 의미와 목적은 형법의 원칙과 이론에 기초하고 있다. 형벌은 최후의 수단으로만 적용되어야 하며, 국가의 다른 모든 수단이 실패하거나 실패할 위험이 있을 때 비로소 사용되어야 한다. 이 원칙은 비례의 원칙에서 도출되며, 입법자가 법익보호를 위한 최소한의 수단을 사용할 것을 요구한다.⁴⁷⁾ 이와 반대로, 형벌 부과는 개인의 기본권 보호나 공공의 법익 확보를 위해 필요한 경우 헌법상 정당화될 수 있다(과소금지의 원칙). 국가는 시민들의 평온하고 번성하는 공동체 생활을 도모할 책무가 있으며, 형법 적용 기준을 결정하는 것은 민주적 정당성을 가진 입법자의 임무이다.

형법의 또 다른 원칙은 죄형법정주의 원칙이며, 이는 우리 헌법 제12조 제1항과 제13조 제1항, 독일 기본법 제103조 제2항 등에 근거하고 있다. 형법은 성문법이어야 하며, 명확해야 한다(*nulla poena sine lege certa*). 또한 피고인에게 불리하게 형벌 규정을 유추 적용(*nulla poena sine lege stricta*)하거나 관습법(*nulla poena sine lege*

41) Oetker, in: MüKo-BGB, § 249, Rn. 8.

42) BGH, NJW 2012, 928, 933.

43) Oetker, in: MüKo-BGB, § 249, Rn. 9.

44) Magnus, in: NK-BGB, § 249, Rn. 3.

45) Magnus, in: NK-BGB, § 249, Rn. 6.

46) Magnus, in: NK-BGB, § 249, Rn. 3.

47) Eisele, in: Weber/Mitsch/Eisele/Baumann, AT, § 2, Rn. 18.

scripta)을 적용하는 것을 금지한다. 더불어 법률이 소급 적용되어서는 안된다(*nulla poena sine lege praevia*).

한국 형법 제14조(과실)에서는 “정상적으로 기울여야 할 주의(注意)를 게을리하여 죄의 성립요소인 사실을 인식하지 못한 행위는 법률에 특별한 규정이 있는 경우에만 처벌한다”고 규정하여 과실의 개념을 정의하고 있다. 그러나 독일 형법전에는 과실(*Fahrlässigkeit*)을 정의한 규정이 없기 때문에 운전자의 과실에 기초한 범죄에 있어서 명확성의 원칙은 특별히 더 중요성을 가진다. 원칙적으로 형법 규정에서 어떤 행위가 처벌 대상이며 위반 시 어떤 처벌이 가능한지 분명해야 한다.⁴⁸⁾ 하지만 독일에서는 과실의 개념이 형법에 정의되지 않아도 헌법에 부합하는 것으로 간주되는데, 이는 보증인의 지위가 판례에 의해 일관되고 명확히 해석되므로 법적용의 위험이 예측가능하기 때문이다.⁴⁹⁾ 책임과 관련하여 민사법에서는 과실 여부에 관계없이 위험책임이 가능할지라도 형벌의 부과는 개인적 책임을 전제로 하는데, 이는 개인적 귀책사유를 의미한다.⁵⁰⁾ 결국, 형법에서는 사회적 비난 가능성 판단 아래 예방과 책임의 균형이 중요하다.

2.3 시사점 및 제언

2.3.1 시사점

현재 한국은 자율주행자동차의 안전한 운행을 보장하고 사고 시 책임관계를 명확히 하기 위해 ‘자율주행차 운행 안전법’(가칭) 제정을 추진 중이다. 해당 법률에는 자율주행차 운행 시 지켜야 할 사항, 법규 위반에 따른 법적 책임 등을 상세히 규정할 예정이다. 이를 통해 자율주행자동차의 운행안전성 확보와 사고 발생 시 책임소재 규명의 법적 근거를 마련하고자 한다. 다만, 제정 과정에서 민형사 법체계의 차이로 인한 쟁점이 예상된다. 특히 자율주행자동차 사고 시 과실책임 판단 기준 마련이 어려울 것으로 보인다. 결국 자율주행자동차 사고에 대한 민·형사책임 경계 설정이 중요한 과제로 남을 것으로 보인다.

민사법과 형사법 사이에는 근본적 차이가 존재하며, 과실책임의 영역에서도 추가

48) Eisele, in: Weber/Mitsch/Eisele/Baumann, AT, § 7, Rn. 7.

49) Eisele, in: Weber/Mitsch/Eisele/Baumann, AT, § 7, Rn. 11.

50) Eisele, in: Weber/Mitsch/Eisele/Baumann, AT, § 16, Rn. 1 ff.

적인 불일치가 발생할 수 있다. 민법과 달리, 형법상 과실책임 성립을 위해서는 객관적 주의의무위반뿐 아니라 주관적 능력에 근거한 개인적 과실도 요구된다. 즉, 과실 행위자가 자신의 지식과 경험 수준에서 예견 가능했던 결과를 초래한 경우에만 형사 처벌의 대상이 된다.⁵¹⁾ 다만 개인적 과실은 책임을 대폭 제한하는 기능은 아니다.⁵²⁾ 가해자에게 주관적 주의의무위반 또는 결과 예견 가능성을 비난할 수 없다면, 이전 시점을 기준으로 판단할 수 있다. 즉, 가해자가 사전에 자신의 주의의무를 다하지 못할 것을 알았거나 알 수 있었는지 문제 삼을 수 있다. 예컨대, 자율주행자동차 운전자는 인수 시점의 피로를 이유로 들 수 없으며, 이미 피로한 상태에서 운행을 시작한 것 자체가 과실(인수과실)에 해당한다.⁵³⁾

독일 연방대법원은 소위 ‘피혁 스프레이 판결’에서 민사적 제조물책임 기준을 형사 책임 판단에 유추 적용하는 것에 지지하는 측면이 있다고 판시하였다. 다만, 손해배상 중심의 민사책임 원칙을 비판적 검토 없이 형법적 책임을 판단하는데 적용하는 것에 경고한 바 있다.⁵⁴⁾ 이는 자율주행자동차 사고의 처벌 기준 마련 시에도 유의해야 할 점이다. 자유민주적 기본질서 아래서는 모든 위법행위를 형사처벌 할 필요가 없으며, 형사처벌은 최후의 수단인 반면, 민법상 손해배상은 결과책임과 전보배상의 원칙에 따르므로, 원칙적으로 모든 손해는 배상대상이 된다.

결론적으로, 민사적 주의의무 기준은 원칙적으로 형사적 주의의무 기준 판단에 참고 가능한데, 이는 민사적 책임이 없다면 형사적 책임도 인정될 수 없기 때문이다. 다만, 민사 실무에서 인정되는 주의의무를 비판적 검토 없이 형사법 영역에 적용해서는 안 될 것이다.⁵⁵⁾

2.3.2 제언

법규의 대상인 시민들은 법적으로 어떤 행위에 대해 처벌을 받거나 벌금을 납부해야 하는지 알 권리가 있다. 예컨대, 앞에서 언급한 바와 같이 겨울철에 센서가 얼음이나 눈으로 인해 제대로 기능하지 못하고, 이로 인해 자율주행차 시스템에 정확한 측정 데이터를 제공하지 못하는 상황을 사전에 방지하지 않아 사고가 발생한 경우는

51) *Roxin*, AT, § 24, Rn. 54.

52) *Valerius*, in: Hilgendorf (Hrsg.), *Autonome Systeme und neue Mobilität*, S. 16.

53) BGHSt 43, 306, 311; BGHSt 55, 121, 133.

54) BGH, NJW 1990, 2560, 2562.

55) *Kuhlen*, in: Achenbach/Ransiek/Rönnau/Beckemper, *WirtschaftsstrafR*, 2. Teil, 1. Kapitel, Rn. 31.

현행 형법상 주의의무위반으로 운전자에게 형사책임을 물을 수 있다. 동일하게 자율주행차량의 소유주 역시 차량이 안전한 운행 상태를 유지하는 것에 대한 감시 의무가 있으며, 이를 소홀히 하여 사고가 발생할 경우, 주의의무위반으로 인한 형사책임을 부담할 수 있다. 그러나 새로운 과학기술 제품을 사용하는 경우, 해당 제품의 기능과 한계를 명확히 파악하는 것이 어려움으로 인해, 적절한 관리 수준을 결정하는 것이 어려울 수 있다. 가장 이상적인 것은 발생 가능한 모든 상황을 세심하게 조사하여 가이드라인으로 제공하고, 주의의무의 대상자들이 이를 철저히 숙지하는 것으로 생각된다. 하지만 이러한 접근은 자율주행자동차를 장기적으로 운영하며 축적된 빅데이터를 바탕으로 실현 가능한 일이다. 그러므로 현재 가장 중요하게 논의되어야 할 사항은 형법 내 주의의무의 명확한 제한으로 판단된다. 이는 과실로 인한 사고에서 특히 긴급상황에서 주의의무를 이행하기 어려운 경우, 행위자가 책임에서 벗어날 수 있는 여지를 제공하는 측면을 고려해볼 수 있는 근거가 될 수 있다. 또한 형법 내 주의의무 제한은 형사법상의 주의의무를 민사법상의 교통안전 의무보다 더 유연하게 적용하는 방안을 포함할 수 있다. 형사법과 민사법 사이의 주의의무 차이를 명확히 구분하는 것은 법의 명확성 원칙을 지키는 동시에 시민들이 법적 책임을 분명히 이해할 수 있게 하는 데 중요하다. 형법에서 중요한 주의의무에 한하여 형법적 비난을 적용하고, 과실 및 부주의에 대한 형사법적 책임을 명확히 한정하는 접근 방식은 과학기술의 발전으로 인해 발생하는 새로운 위험 상황들을 고려할 때 특별히 의미를 부여할 수 있을 것이다.⁵⁶⁾

민사법적 의무사항은 종종 넓고 복잡하여 이를 형사법적 관점에서 완벽히 이해하려는 시도가 문제를 초래할 수 있다. 특히, 이는 우리 헌법의 명확성 원칙과 관련된 문제를 일으킬 수 있으므로, 결국 형법의 적용 범위와 한계는 명확하게 알 수 있어야 하며, 이는 해석을 통해 파악할 수 있어야 한다.

형사법에서 관련성 있는 주의의무를 합리적으로 제한하는 명확한 기준을 개발해야 하며, 이 기준은 가능한 한 분명해야 한다. 그러나 이러한 기준을 설정하는 일은 간단하지 않을 것이다. 가장 실현 가능한 접근법은 명확성 원칙에 주목하며, 법적으로 명확히 정의된 주의의무에 기대는 것이 될 것이다. 따라서 ‘과학과 기술의 기준’과 같이 광범위하고 모호한 기준보다는 명확하게 정의된 의무에 한정되어야 한다.⁵⁷⁾

56) Valerius, in: Hilgendorf (Hrsg.), Autonome Systeme und neue Mobilität, S. 20.

57) Valerius, in: Hilgendorf (Hrsg.), Autonome Systeme und neue Mobilität, S. 21.

대안으로, 중대한 주의의무 위반만을 형사법적 비판의 대상으로 고려하는 것이 가능할 것이며, 이는 넓은 범위의 주의의무를 초기에 제한하는 데 도움이 될 수 있을 것으로 보인다. 또한 형사법적 책임을 명확하게 정의된 과실과 부주의에 관한 범죄로 제한하는 것을 고려할 수도 있을 것이다. 이는 보호되는 법적 권리와 관련하여 각 영역에 대해 명확히 이해되어야 하며, 형사법적 보호의 필요성과 범위를 결정하는 데 중요한 기준이 될 것이다. 이러한 접근은 특정한 위험 상황이나 의도적 행위에 대한 책임을 분명히 하며, 법의 명확성과 예측 가능성을 개선하는 데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

IV. 결론

형법을 ‘최후의 수단’으로 이해하기 위해서는 무엇보다도 형사처벌이 민사배상 등 다른 수단에 비해 더욱 엄격한 제한을 요구한다는 사실이 선행적으로 확인되어야 한다. 독립적인 형사법적 과실책임을 구체화하는 한 가지 방법은 주의의무를 보다 명확하고 엄격하게 규정 또는 제한하는 것이다. 이를 통해 모든 이해관계자에게 충분한 법적 확정성과 안정성을 제공할 수 있다. 이에 대하여 형사법에서 모든 주의의무위반을 다루는 대신에 중대한 위반만을 집중적으로 다루는 것이 형사법의 원칙에 부합하는지, 그리고 이러한 접근이 형사법의 기본 원칙과 어떻게 조화를 이룰 수 있는지에 대한 의문이 제기될 수 있다. 그러나 오히려 민사법적 의무위반을 모두 형사법적 책임으로 귀속시키는 것이 비현실적일 수 있으며, 이는 명확성의 원칙에 문제를 일으킬 수 있다. 그러므로 민사법적 의무보다 형사법적 주의의무를 더 유연하게 적용하는 것은 형사법의 근본적인 원칙과 부합하며, 이는 법의 명확성과 예측 가능성을 강화하고, 형사책임을 중대한 위반에 집중함으로써 법적 절차에 필요한 자원의 효율적 활용을 도모하여 형사사법 시스템의 전체적인 효율성을 증진시킬 수 있다. 이러한 접근은 보편적으로 적용되어야 하며, 자율주행기술의 도입에서 비롯된 과제들과 관련된 것만은 아니다. 이는 형법학의 기본 원리와 밀접하게 연관되어 있으므로, 형법학에서는 이 문제에 대해 시작부터 비판적이고 건설적인 시각이 요구된다. 또한 형사법적 책임과 민사법적 책임의 관계 설정에 있어서 단순히 전자가 후자에 의존하고 제한을 받을 것인지, 아니면 어느 정도의 독립성과 자율성을 가질 것인지에 대한 기준이 마련되어

야 한다. 특히 자율주행자동차와 같은 신기술 분야의 경우, 기존의 판단 기준만으로는 대응하기 어려운 측면이 있다. 따라서 이를 위한 별도의 법리 마련이 필요하다고 판단된다.

또한 법의 적용 범위와 해석을 시민이 충분히 이해할 수 있어야 한다. 그러나 주의의무 기준이 모호하면 법 적용의 예측가능성이 떨어지고 문제가 발생할 수 있다. 따라서 형사법적 책임 판단 기준을 합리적으로 제한하고 명확히 규정할 필요가 있다. 다만 이 기준 설정은 쉽지 않을 것이다. 가장 실현 가능성 높은 방안은 법률에 분명히 정의된 주의의무만 의존하는 것이다. 그 외에 중대한 주의의무위반이나 과실, 부주의 범죄에 대해서만 형사처벌 하는 방안을 고려해 볼 수 있다. 이로써 특정 위험행위와 책임 소재를 명확히 하고, 법적 규제의 예측가능성과 명확성을 높인다면, 과학기술 변화 속에서도 형사법 적용 범위를 적절히 유지할 수 있을 것이다.

주의의무의 구체화 및 입증책임의 완화 등을 통해 형사법적 책임에 대한 독자적 기준을 마련한다면, 이는 당사자들에게 예측가능성과 법적 안정성을 제공하는 효과가 있을 것으로 예상된다. 다만, 이 과정에서 과도한 형벌 확대 및 지나친 개인의 책임 전가에 따른 문제도 발생할 수 있으므로, 균형 있는 접근이 요구된다. 결국, 민사법적 책임과의 조화로운 관계 속에서 형법 고유의 취지와 기능을 살리는 것이 중요할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 단행본

- 김현경/조용혁, 미국의 자율주행자동차 임시운행허가에 관한 규제분석, 한국법제연구원, 2014.
- 황문규, 글로벌 법제 논의의 현황과 전망: 자율주행자동차에 대한 법적 규제를 중심으로, 한국법제연구원, 2018.
- Achenbach, Hans/Ransiek, Andreas/Rönnau, Thomas/Beckemper, Katharina (Hrsg.), Handbuch Wirtschaftsstrafrecht, 5. Auflage, Heidelberg 2019 (출임: *집필자*, in: Achenbach/Ransiek/Rönnau/Beckemper, WirtschaftsStrafR).
- Dauner-Lieb, Barbara/Langen, Werner (Hrsg.), BGB Schuldrecht, 3. Auflage, Baden-Baden 2016 (출임: *집필자*, in: NK-BGB).
- Gless, Sabine/Seelmann, Kurt, Intelligente Agenten und das Recht, 1. Auflage, Baden-Baden 2016 (출임: *집필자*, in: Gless/Seelmann, Intelligente Agenten und das Recht).
- Heinrich, Bernd, Strafrecht Allgemeiner Teil, 4. Auflage, Stuttgart 2014 (출임: *Heinrich*, AT).
- Kindhäuser, Urs, Strafrecht Allgemeiner Teil, 7. Auflage, Baden-Baden 2015 (출임: *Kindhäuser*, AT).
- Kühl, Kristian, Strafrecht Allgemeiner Teil, 7. Auflage, München 2012 (출임: *Kühl*, AT).
- Kuhlen, Lothar, Fragen einer strafrechtlichen Produkthaftung, Band 7, Heidelberg 1989.
- Laufs, Adolf/Clemens, Thomas, Handbuch des Arztrechts, 4. Auflage, München 2010 (출임: *집필자*, ArztR).
- Roxin, Claus, Strafrecht Allgemeiner Teil, Band 1, München 2020 (출임: *Roxin*, AT).
- Säcker, Franz Jürgen/Rixecker, Roland/Oetker, Hartmut/Limberg, Bettina (Hrsg.), Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, 8. Auflage, München 2019 (출임: *집필자*, in: MüKo-BGB).
- Valerius, Brian, Sorgfaltspflichten beim autonomen Fahren, in: Hilgendorf, Eric (Hrsg.), Autonome Systeme und neue Mobilität: Ausgewählte Beiträge zur 3. und 4. Würzburger Tagung zum Technikrecht, 1. Auflage, Baden-Baden 2017 (출임: *Valerius*, in: Hilgendorf (Hrsg.), Autonome Systeme und neue Mobilität).

Weber, Ulrich/Mitsch, Wolfgang/Eisele, Jörg/Baumann, Jürgen, Strafrecht Allgemeiner Teil, 12. Auflage, Bielefeld 2016 (줄임: *집필자*; in: Weber/Mitsch/Eisele/Baumann, AT).

2. 학술지

김상태/김재선, “미국 캘리포니아의 자율주행자동차 관련 법제 분석”, 경제규제와 법 제10권 1호, 서울대학교 공익산업법센터, 2017, 30-42쪽.

이승준, “Level 4 자율주행자동차의 사고시 형사책임에 대한 외국의 입법동향과 방향성 – 독일, 일본 및 영국 입법권고안의 시사점을 중심으로 –”, 비교형사법연구 제25권 제2호, 한국비교형사법학회, 2023, 69-102쪽.

전지연, “형법적 제조물책임에서 주의의무위반과 신뢰의 원칙”, 연세법학연구 제17권 제4호, 연세대학교 법학연구원, 2007, 1-29쪽.

Cornelius, Kai, Autonome Softwareagenten im Verbandssanktionenrecht, in: ZRP 2019, S. 8-12 (줄임: *Cornelius*, ZRP 2019).

Gless, Sabine, Von der Verantwortung einer E-Person: Würdigung eines unveröffentlichten Regelungsentwurfs von Professor Dr. Dr. h.c. Kurt Seelmann anlässlich seines 70. Geburtstags, in: GA 2017, S. 324-329 (줄임: *Gless*, GA 2017).

Gless, Sabine/Weigend, Thomas, Intelligente Agenten und das Strafrecht, in: ZStW 2014, S. 561-591 (줄임: *Gless/Weigend*, ZStW 2014).

Lutz, Lennart S., Autonome Fahrzeuge als rechtliche Herausforderung, in: NJW 2015, S. 119-124 (줄임: *Lutz*, NJW 2015).

3. 학위논문

Wigger, Dominika, Automatisiertes Fahren und strafrechtliche Verantwortlichkeit wegen Fahrlässigkeit, Dissertation an der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Universität Köln, Baden-Baden 2020 (줄임: *Wigger*, Automatisiertes Fahren)

4. 기타 자료

박진애/조경희, 독일과 일본의 자율주행 레벨4 관련 입법례, 『최신외국입법정보』 통권 제207호, 국회도서관, 2022.

조동관, 완전자율주행차 충돌시 이용자보호에 관한 미국의 입법례, 『최신외국입법정보』 통권 제189호, 국회도서관, 2022.

[Abstract]

The Duty of Care in Negligence and Legal Responsibility for Autonomous Vehicle Accidents

Song, Jeongmin*

Even in the case of fully autonomous vehicles, there is still a possibility of accidents due to unpredictable emergency situations. For instance, a vehicle might encounter a road collapse caused by weakened ground from heavy rain the previous day, something that the vehicle's sensors might not be able to predict. At times, autonomous vehicles might also face 'choices' to protect the lives of others, even if it means they can avoid an accident themselves. For example, in urgent situations, the vehicle might have to choose between the risk of changing lanes and the risk of colliding with an animal. When it comes to the issue of liability for autonomous vehicle accidents, not only the vehicle manufacturers but also the owners and drivers could be potential responsible parties. Usually, responsibility is shared among multiple parties, and it's rare for it to be attributed to a single entity entirely. While it's a common human tendency to look for someone to blame for tragic outcomes, sometimes there might be no one who takes responsibility. Therefore, it's necessary to meticulously evaluate the degree of duty of care required from each party in individual cases. For instance, if sensors fail to function properly during winter due to ice or snow, preventing the autonomous driving system from receiving accurate measurement data, and this lack of prevention leads to an accident, the driver can be held criminally responsible for violating duty of care under current criminal law. Similarly, the owner of an autonomous vehicle also has a duty to ensure that the vehicle is maintained in a safe operating condition, and neglecting this duty can result in criminal liability for violating duty of care. However, from the perspective of using new scientific and technological products, it's hard to fully understand the capabilities and limitations of these

* Ph.D. in Law, Lecturer, Department of Public Service, Kangnam University

products, making it difficult to know to what extent they should be managed. Ideally, investigating all possible situations meticulously and providing guidelines, and ensuring that those responsible fully understand them would be best. However, this approach is feasible through long-term operation of autonomous vehicles and accumulation of big data. Therefore, the most critical issue that needs to be discussed currently is the clear limitation of duty of care within criminal law.

[Key Words] Autonomous driving, artificial intelligence, liability for negligence, duty of care, ultima ratio, purpose of punishment